

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-141869

(43)Date of publication of application : 15.05.1992

(51)Int.CI.

G11B 20/18  
G11B 19/04

(21)Application number : 02-263325

(71)Applicant : NTT DATA TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 01.10.1990

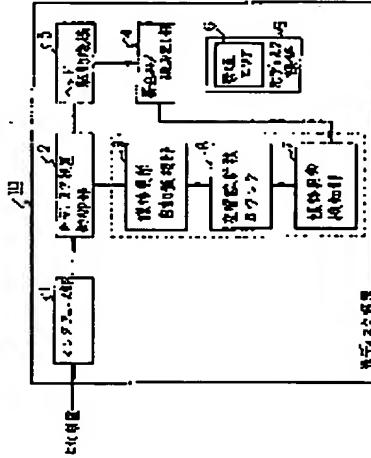
(72)Inventor : IMAFUKU YUKIHARU  
NAKAMURA SHUNICHI  
TOGAWA MASAO

## (54) METHOD FOR DETECTING ABNORMALITY OF OPTICAL DISK MEDIUM AND IMPLEMENTING DEVICE THEREOF

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To evade the state where the number of allowable maximum alternation is over by giving a warning to a subsequent write request when the number of alternation for a recording medium is automatically supervised and the number of alternation becomes more than a decided value.

**CONSTITUTION:** When an information recording instruction is received from a host device, an optical disk device control part 2 positions a head to a write address through a head drive mechanism 3. Then, a write/read part 4 writes data into an optical disk medium. When a medium abnormality detection part 7 detects abnormality owing to the defect of the medium at that time, an alternation processing is executed in a different place where there is no defect and an alternation number counter 8 is updated for the number of alternation. An automatic supervisory part for medium abnormality 9 always supervises the alternation number count counter 8. When the output of the alternation number count counter 8 exceeds the allowable maximum alternation number, the immediate stop of a write processing is transmitted to the optical disk device control part 2, diagnosis information on the warning is added to completion notice information of information recording and it is informed to the host device. Thus, the system is prevented from coming into the state where the allowable maximum alternation number is over.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平4-141869

⑫ Int. Cl. 5

G 11 B 20/18  
19/04

識別記号

庁内整理番号

V 9074-5D  
H 7627-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)5月15日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 光ディスク媒体異常検出方法及びその実施装置

⑮ 特 願 平2-263325

⑯ 出 願 平2(1990)10月1日

⑰ 発明者 今福 幸春 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社内

⑱ 発明者 中村 俊一 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社内

⑲ 発明者 外川 政夫 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社内

⑳ 出願人 エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号

㉑ 代理人 弁理士 秋田 収喜

## 明細書

## 1. 発明の名称

光ディスク媒体異常検出方法及びその実施装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 光ディスク媒体の欠陥に対し、交替処理機構を有し、書き込み・読み出しが可能な光ディスク装置における光ディスク媒体異常検出方法であって、記録媒体の交換数の自動監視を行い、交換数が決められた値以上になった時、以降の書き込み要求に警告を行うことを特徴とする光ディスク媒体異常検出方法。

(2) 光ディスク媒体の欠陥に対し、交替処理機構を有し、書き込み・読み出しが可能な光ディスク装置にあって、光ディスク媒体の異常を検知する媒体異常検知部と、該媒体異常検知部から出力する異常信号を自動的に監視する媒体異常自動監視部と、該媒体異常自動監視部が前記異常信号を受信したら異常ブロックの数でだけ更新する交換数計数カウンタと、該交換数計数カウンタの出力数が許容最大交換数の一定率などの決められた値以

内にあることをチェックし、もし、その値を越えた場合は、警告の診断情報を情報記録の完了通知情報に附加して、上位装置へ通知し、媒体の交換を促す警告手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、光ディスク媒体の欠陥に対し、交替処理機構を有し、書き込み・読み出しが可能な光ディスク装置における光ディスク媒体の異常検出方法及びその実施装置に關し、特に、記録媒体の欠陥数を自動監視する媒体異常自動検出方法及びその実施装置に関するものである。

## 〔従来技術〕

光ディスク媒体に情報を記録する場合、情報記録の直後の再生で誤り状況をチェックし、訂正不能な誤りに対しては、別の場所に記録するか、または、記録直前に再ビームで媒体欠陥を調べ、欠陥が多すぎる時、記録場所を変えるなど交替処理を行う。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前記従来の媒体異常検出方法では、許容される最大交替数まで交替処理を行い、これを越える場合は、媒体異常で情報記録を途中で停止しているため、書き込み途中の記録内容を媒体異常となる前の状態に復元する処理が複雑になるという問題があった。

本発明は、前記問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、書き換え型光ディスク装置又は追記型光ディスク装置などの情報記録において、許容最大交替数オーバーの状態になることを未然に防ぐことが可能な技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

## 〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するために、本発明は、光ディスク媒体の欠陥に対し、交替処理機構を有し、書き込み・読み出しが可能な光ディスク装置における

媒体異常自動監視部が受信したら、交替数計数カウンタを異常ブロックの数でだけ更新し、その数が許容最大交替数の一定率などの決められた値以内にあることをチェックし、もし、その値を越えた場合は、警告の診断情報を情報記録の完了通知情報に付加して、上位装置へ通知し、媒体の交換を促し、これにより、上位装置（使用者の端末装置等）は、許容最大交替数オーバーの状態になる前に媒体の交換を行うので、許容最大交替数オーバーの状態になることを回避することができる。これにより、書き込み途中の記録内容を媒体異常となる前の状態に復元する処理を行う必要がない。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

## 〔実施例 1〕

第1図は、本発明の光ディスク媒体異常検出方

光ディスク媒体異常検出方法であって、記録媒体の交替数の自動監視を行い、交替数が決められた値以上になった時、以降の書き込み要求に警告を行う手段を備えたことを最も主要な特徴とする。

また、光ディスク媒体の欠陥に対し、交替処理機構を有し、書き込み・読み出しが可能な光ディスク装置にあって、光ディスク媒体の異常を検知する媒体異常検知部と、該媒体異常検知部から出力する異常信号を自動的に監視する媒体異常自動監視部と、該媒体異常自動監視部が前記異常信号を受信したら異常ブロックの数でだけ更新する交替数計数カウンタと、該交替数計数カウンタの出力数が許容最大交替数の一定率などの決められた値以内にあることをチェックし、もし、その値を越えた場合は、警告の診断情報を情報記録の完了通知情報に付加して、上位装置へ通知し、媒体の交換を促す警告手段とを備えたことを特徴とする。

## 〔作用〕

前述した手段によれば、例えば、光ディスク装置に含まれる媒体異常検知部からの異常信号を媒

法の実施例1の概略構成を示すブロック図である。

第1図において、1は上位装置（使用者の端末装置等）とのインターフェース部であり、例えば、入出力装置からなる。2は光ディスク装置制御部であり、例えば、演算処理装置（CPU）からなる。3は光ディスク媒体をセットし、光ディスクヘッドを特定のアドレスに設定するヘッド駆動機構であり、4は情報の記録、再生を行う書き込み・読み出し部である。5は光ディスク媒体、6は光ディスク媒体5の管理エリアである。

7は媒体異常検知部（ROM）、8は交替数計数カウンタ（RAM）、9は媒体異常自動監視部（ROM）であり、半導体メモリ装置からなっている。10は以上の各装置で構成される光ディスク装置である。

本実施例1の光ディスク装置の電源投入時、光ディスク装置制御部2は、ヘッド駆動機構3及び書き込み・読み出し部4を介して、光ディスク媒体の管理エリア6を読み出し、媒体アクセスの準備を行う。管理エリア6には、過去発生した交替数

の合計が含まれており、この値、交替数計数カウンタ8にセットされる。

いま、インターフェース部1を介して、上位装置から情報記録指令を受けると、光ディスク装置制御部2は、ヘッド駆動機構3を通して、書き込みアドレスにヘッドを位置決めする。その後、書き込み・読み出し部4により、光ディスク媒体へ書き込みを行うが、この時、媒体異常検知部7で媒体欠陥による異常を検知すると、別の欠陥のない場所に交替処理を行い、交替数計数カウンタ8を交替数だけ更新する。媒体異常自動監視部9は、交替数計数カウンタ8を常時監視しており、交替数計数カウンタ8の出力が許容最大交替数を越える時は、書き込み処理即時中止を光ディスク装置制御部2へ伝える。

交替数計数カウンタ8が許容交替数の一定率（例えば80%）などの決められた値を越えた場合は、その旨を光ディスク装置制御部2に伝える。光ディスク装置制御部2は、書き込み完了の通知情報をのべに、交替数が一定率などの決められた値を

越えた旨の警告の診断情報を付加し、インターフェース部1を介し、上位装置へ通知し、媒体交換を促す。交替数計数カウンタ8が許容最大交替数の一定率以内であれば何も作用しない。

なお、交替数計数カウンタ8が許容最大交替数の一定率などの決められた値を越えたことを上位装置に伝える方法は、前記の他に、光ディスク装置の診断情報を上位装置から要求された時に応答として通知する方法や、書き込みモードでの初期設定時の応答として通知する方法がある。

以上の説明からわかるように、本実施例1によれば、光ディスク装置10に含まれる媒体異常検知部7からの異常信号を媒体異常自動監視部9が受信したら、交替数計数カウンタ8を異常ロックの数でだけ更新し、その数が許容最大交替数の一定率などの決められた値以内にあることをチェックし、もし、その値を越えた場合は、警告の診断情報を情報記録の完了通知情報に付加して、上位装置へ通知し、媒体の交換を促し、これにより、上位装置（使用者の端末装置等）は、許容最大交

替数オーバーの状態になる前に媒体の交換を行うので、許容最大交替数オーバーの状態になることを回避することができる。これにより、書き込み途中の記録内容を媒体異常となる前の状態に復元する処理を行う必要がない。

#### 〔実施例2〕

第2図は、本発明を光ディスクファイルシステムに適用した実施例2の概略構成を示すブロック図である。

第2図において、21は操作の指示を行うキーボード、22は光ディスクファイルシステムの制御装置、23は文書を入力するためのスキャナ装置、24は媒体異常検出手段を備えた光ディスク装置、25は表示装置、26は印刷装置である。

制御装置22は、キーボード21からの指示により、スキャナ装置24から入力した文書データを光ディスク装置24に書き込む。この光ディスク装置24から、媒体交換の警告診断情報が制御装置22へ伝えられると、制御装置22は、表示装置25又は印刷装置26に媒体交換を促すメッセージ

を表示出力する。オペレータはこのメッセージを見て、光ディスク媒体を交換する契機とする。

なお、光ディスク装置24が、媒体自動交換機構を備えた装置の場合、制御装置22は、媒体交換の警告診断情報を受け取った際、良品の新規媒体に自動交換をするよう光ディスク装置24へ指示した後、内容の複写、再生を行うことが可能である。

#### 〔実施例3〕

第3図は、本発明を情報処理システムに適用した実施例3の概略構成を示すブロック図である。

第3図において、31は入力装置、32は情報処理装置、33は光ディスク装置、34は表示装置、35は印刷装置である。

情報処理装置32が、入力装置31から受け取った情報を光ディスク装置34へ格納する際、媒体交換の警告診断情報が情報処理装置32へ伝えられると、情報処理装置32は、表示装置34又は印刷装置35に媒体交換を促すメッセージを表示又は印刷出力する。オペレータは、このメッセージ

ージを見て、光ディスク装置34が媒体を交換する装置とする。

なお、光ディスク装置が媒体自動交換機構を備えた装置の場合の媒体自動交換方法は、第2図の場合と同様である。

以上、本発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは言うまでもない。

### 〔発明の効果〕

以上、説明したように、本発明によれば、光ディスク媒体の欠陥による交替数を自動監視することにより、媒体交換の契機を光ディスク装置利用者に知らせ、光ディスク媒体への情報記録時の許容最大交替数オーバによる処理の異常を未然に防止できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の光ディスク媒体異常検出方式の実施例1の構成を示すブロック図。

第2図は、本発明を光ディスクファイルシステ

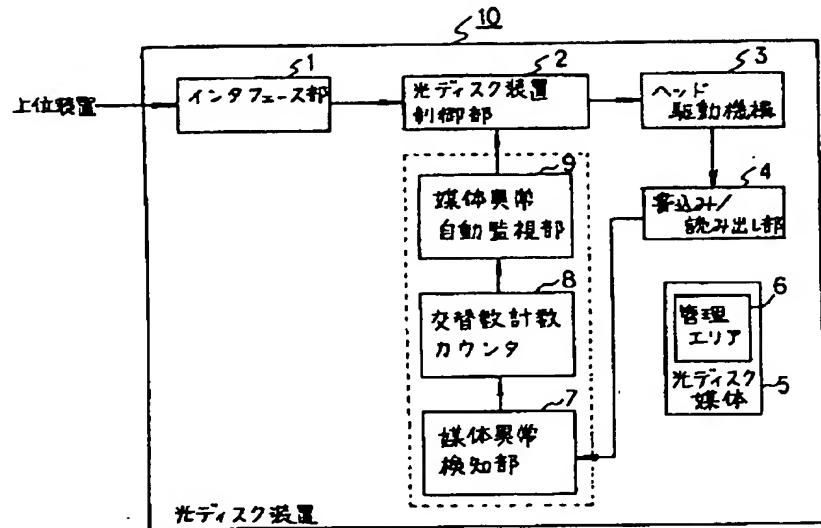
## した実施の概略構成を示すブロック

第3図は、本発明を適用した情報処理システムに適用した実施例3の概略構成を示すブロック図である。

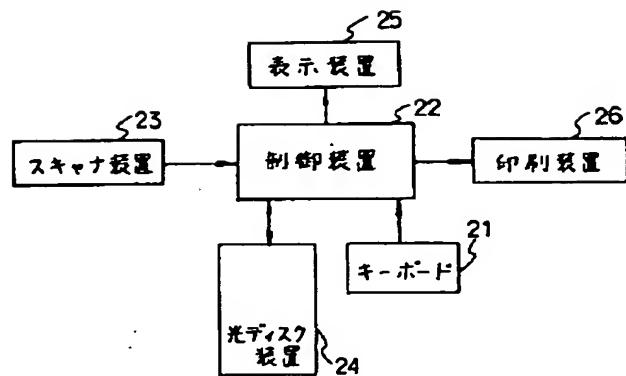
図中、1…インターフェース部、2…光ディスク  
装置制御部、3…ヘッド駆動機構、4…書込み・  
読み出し部、5…光ディスク媒体、6…管理エリ  
ア、7…媒体異常検知部、8…交替数計数カウン  
タ、9…媒体異常自動監視部、10、24、33  
…光ディスク装置、21…キーボード、22…光  
ディスクファイルシステムの制御装置、23…ス  
キーナ装置、25、34…表示装置、26、35  
…印刷装置、31…入力装置、32…情報処理裝  
置、

代理人弁理士秋田収喜

### 第 1 図



第2図



第3図

